

NOM : Prénom :

CORRIGÉ

Fait le

Premières A, B et C Mathématiques spécifiques	Devoir de mathématiques : <i>Probabilités conditionnelles</i>	Mercredi 05 mars 2025
---	---	-----------------------

- Calculatrice autorisée

Observations :

NOTE :

Exercice 1 :

4

Les deux questions de cet exercice sont indépendantes

Total / 20

1) Soient E et F, deux événements tels que : $p(F) = 0,74$, $p(F \cap E) = 0,46$

Calculer, en justifiant, $p_F(E)$ (le résultat sera arrondi à 10^{-3} près)

$$\frac{p(E)}{p(F)} = \frac{p(F \cap E)}{p(F)} = \frac{0,46}{0,74} \approx 0,622$$

(1)

2) Soient A et B, deux événements tels que : $p(A) = 0,28$ et $p_A(B) = 0,53$

Calculer $p(A \cap B)$ (le résultat sera arrondi à 10^{-2} près)

on a: $\frac{p(B)}{p(A)} = \frac{p(A \cap B)}{p(A)}$, d'où : $p(A \cap B) = p(A) \times p_A(B)$

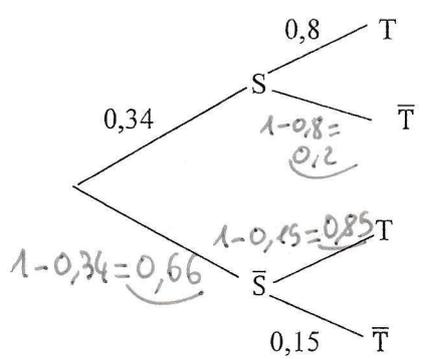
(1) → F
(2) → calc.

$$= 0,28 \times 0,53 \approx 0,15$$

Exercice 2 :

7

Voici un arbre pondéré incomplet :



arbre → $3 \times 0,5 = 1,5$

- 1) Compléter cet arbre sans justifier
- 2) Déterminer les probabilité suivantes (on arrondira si besoin à 10^{-2} près) :

a) $p(S)$ a) $p(S) = 0,34$ (0,5)

b) $p_S(T)$ b) $p_S(T) = 0,8$ (1)

NOM : Prénom :

c) $p(S \cap \bar{T})$

$$p(S \cap \bar{T}) = p(S) \times p(\bar{T}) = 0,34 \times 0,2 = 0,07 \quad (1)$$

3) Calculer $p(T)$ en justifiant (on arrondira à 10^{-2} près)

$$p(T) = p(S \cap T) + p(\bar{S} \cap T) \quad (1)$$

$$= p(S) \times p(T) + p(\bar{S}) \times p(T) \quad \text{(formule des probabilités totales)}$$

$$= 0,34 \times 0,8 + 0,66 \times 0,85 = 0,83 \quad (1)$$

Exercice 3 :

Dans une clinique vétérinaire, on étudie la répartition des animaux traités durant un mois et s'ils ont été vaccinés ou non. L'ensemble des données est résumé dans le tableau ci-dessous :

	Chat	Chien	Autre animal	Total
Vacciné	72	65	11	148
Non vacciné	54	44	26	124
Total	126	109	37	272

$6 \times 0,5 = 3$

On choisit au hasard la fiche de l'un de ces animaux.

Tous les résultats seront arrondis à 10^{-2} près

On pose : A : « La fiche choisie est celle d'un chat »

B : « La fiche choisie est celle d'un chien »

C : « La fiche choisie est celle d'un autre animal »

V : « La fiche choisie est celle d'un animal vacciné »

1) Compléter le tableau précédent (sans justifier)

2) Calculer la probabilité $p(A)$

$$p(A) = \frac{\text{nombre de chats traités}}{\text{nombre total d'animaux}} = \frac{126}{272} = 0,46 \quad (1,5)$$

3) Calculer la probabilité que la fiche choisie soit celle d'un chien non vacciné

$B \cap \bar{V}$: « la fiche choisie est celle d'un chien non vacciné »

$$p(B \cap \bar{V}) = \frac{\text{nombre de chiens non vaccinés}}{\text{nombre total d'animaux}} = \frac{44}{272} = 0,16 \quad (1,5)$$

4) a) Traduire par une phrase : $p_{\bar{V}}(C)$

$p_{\bar{V}}(C)$: probabilité que la fiche choisie soit celle d'un autre animal sachant qu'il n'est pas vacciné (1)

b) Calculer cette probabilité

$$p_{\bar{V}}(C) = \frac{\text{nombre total d'autres animaux non vaccinés}}{\text{nombre total d'animaux non vaccinés}} = \frac{26}{124} = 0,21 \quad (2)$$